# Der Transversalschnitt

bei der

# Sectio alta.

---

Inaugural-Dissertation

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT ZU

**Erlangen**

ZUR

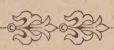
ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

vorgelegt von

**Friedrich Schiffer**

cand. med.

aus Grünstadt (Rheinpfalz).



WÜRZBURG

Druck der Ferdinand Röhrl'schen Buchdruckerei

1890.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.

Referent: Herr Prof. Dr. *Heinecke*.

Seiner lieben Mutter

in

treuer Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Der hohe Steinschnitt wurde zum ersten Male von *Pierre Franco* im 16. Jahrhundert vorgenommen und ausführlich beschrieben. Die Angabe von *Nevermann* und anderen, dass er schon 1000 Jahre v. Chr. von den alten Indern geübt worden sei, wird von *Günther* (Lehre v. d. Op. am Becken 1860 Seite 305) widerlegt, da nach seiner Auffassung die erste überlieferte Beschreibung einer Steinoperation, welche sich in dem von *Susruta* verfassten Ajur-Veda (Buch des Lebens) findet, sich nicht auf den hohen Steinschnitt bezieht, sondern mit der später von *Celsus* geschilderten Operation vollkommen übereinstimmt. Auch ist dieses Buch, wie *Günther* durch Prof. *Brockhaus* in Leipzig hat feststellen lassen, nicht älter als 150 Jahre v. Chr. Der Grund dieser verschiedenen Auslegungen liegt in der Ungenauigkeit der Beschreibung. Nach der klaren Mitteilung von *Celsus* bestand das damals wahrscheinlich einzig übliche Verfahren darin, dass man mit zwei Fingern in den Mastdarm einging und den Stein nach dem Damm herabdrängte. Durch den Stein wurden die Weichteile zwischen Anus und Scrotum an einer Stelle stark vorgedrängt und auf diese Hervorragung wurde mit dem Messer in die Blase eingeschnitten. Der meist ziem-

lich grosse Stein wurde durch die im Mastdarm befindlichen Finger in die Wunde vorgedrängt, von aussen gefasst und aus der Blase herausgeholt. Diese Methode blieb lange Zeit hindurch die einzige und bildet die Grundlage der heutigen Sectio perinea.

Um das Jahr 1561 machte *Franco*, als er bei einem zweijährigen Knaben den Stein nach dem Schnitt von *Celsus* nicht entfernen konnte, den hohen Steinschnitt und eröffnete die Blase oberhalb der Symphyse in der Linea alba. Obgleich die Operation einen guten Verlauf nahm, wandte *Franco* das Verfahren nicht wieder an und warnte andere davor.

Unsicher sind die Angaben, dass *Aëtius* schon im Jahre 550 und *Germain Collot* 1474 den hohen Steinschnitt ausgeführt hätten. In dem von *Collot* operierten Falle soll allerdings das Bauchfell verletzt und die Därme vorgefallen sein, aber man weiss nicht, ob er den Stein aus der Blase oder den Nieren entfernt habe.

In Paris stellte *Rousset* (1581—1588) zahlreiche Versuche an Leichen und riet zur Erleichterung der Operation, die Blase vorher durch Wasserinjection auszudehnen. Trotz seiner eifrigen Bemühung fand der hohe Steinschnitt doch nirgends rechten Anklang und wurde nur in sehr vereinzelten und ganz bestimmten Fällen zur Anwendung gebracht. Der Hauptgrund lag jedenfalls in der Furcht vor einer Verletzung des Bauchfells und einer Infiltration von Harn in das prävesicale Bindegewebe. Erst zu Anfang des 18. Jahrhunderts fing man an, dem hohen Seitenschnitt einen bleibenden Platz in der Chirurgie zu sichern. Vor allem waren es *Frères Cosmes* und *Souberbielle*, welche eine Vervollkommnung desselben anstrebten. Letzterer hat die Sectio alta 40mal ausgeführt, zweimal das Bauchfell

verletzt und nur einmal eine Urininfiltration erlebt. In England fand sie hauptsächlich durch *Douglas* rasche und allgemeine Ausbreitung, in Deutschland wurde sie besonders von *Heister* geübt und empfohlen. *Heuermann* in Kopenhagen empfahl sie sehr dringend und gab ausführliche Vorschriften dazu an. Als dann zu Anfang des 19. Jahrhunderts durch *Gruithuisen* und *Civiale* die Lithotripsie in die Chirurgie eingeführt wurde, hoffte man, durch Ausbildung derselben den hohen Steinschnitt, sowie überhaupt jede blutige Steinoperation ganz verlassen zu können. Aber trotz der Vervollkommnung, welche die Lithotripsie durch die von *Bigelow* ausgebildete Litholapaxie erfahren hat, ziehen doch in neuerer Zeit viele Chirurgen den Steinschnitt der Zertrümmerung vor, weil sie glauben, auf die Weise dem Patienten weniger Schaden zuzufügen. Die Lithotripsie erfordert vor allem eine grosse Geschicklichkeit und Uebung von Seiten des Operateurs.

Der hohe Steinschnitt wird im Allgemeinen in der Weise ausgeführt, dass man von der Mitte zwischen Nabel und Symphyse in der Linea alba einen Schnitt bis herab zum Schambogen macht. In neuester Zeit ist von Prof. *Trendelenburg* in Bonn (deutsche Zeitschrift für Chirurgie 28. 1888) eine Modification der Schnittführung angegeben worden, die darin besteht, dass man die Bauchdecken nicht mehr in Linea alba, sondern quer zu derselben durchtrennen soll. Dieselbe habe den Vorteil, dass sie bei sehr fettleibigen Personen die Operation bedeutend erleichtere und auch das Vordringen zur Blase erstaunlich leicht mache. Dieses Verfahren hat *Trendelenburg* nicht nur bei Blasensteinoperationen, sondern auch wegen Erkrankung der Blase und des Catheterisums posterior wiederholt angewandt.

Die Veranlassung zu dieser Schnittführung gaben zwei Fälle, in denen die Ausführung einer Operation überhaupt nur auf diese einzige Weise möglich war. Es handelte sich nämlich um zwei ältere, ausserordentlich fettleibige Männer, welche einen gewaltigen Hängebauch von vier Finger dicker Fettschicht hatten, der wie ein Sack über den vorderen Beckenrand herabhing. Auch in der Steinschnittlage musste ein Assistent mit beiden Händen den Hängebauch nach oben drängen, damit die Gegend der Symphyse sichtbar und zugänglich wurde. Eine tiefe quere Hautfalte zeigte dann deutlich die Grenze zwischen Mons Veneris und der senkrecht aufsteigenden Bauchwand an. Beide Pat. litten an Blasensteinen. Unter diesen Umständen hätte der Schnitt in der Medianlinie auch bei aller Länge viel zu tief gehen müssen, um die Wundränder weit genug auseinander halten und unter Leitung des Gesichts und Gefühls bis zur Blase vordringen zu können. In beiden Fällen wurde der tiefen Hautfalte entsprechend ein ca. 15 cm langer Schnitt gemacht, welcher quer und nach unten etwas convex verlief, und die Operation konnte verhältnissmässig leicht und bequem ausgeführt werden. Als man den oberen Wundrand nach oben zog, konnte man leicht unter Leitung des Gesichts mit Vermeidung des Bauchfells zur Blase vordringen.

In der Litteratur ist der Querschnitt schon früher, aber nur vorübergehend erwähnt. *Günther* führt diese Schnittführung an, ohne grösseres Gewicht darauf zu legen, *Bruns* hat sie öfters angewendet und sein Schüler *Lotzbeck* macht darauf aufmerksam, dass man den Schitt nicht zu gross machen dürfe, da man leicht die Crura interna an der äusseren Oeffnung des Leisten-

kanals verletzen könnte, was eine Leistenhernie zur Folge hätte. In einem solchen Falle sei auch später eine doppelseitige Hernie aufgetreten.

Auf Veranlassung der neuerdings von Dr. *Eigenbrodt* aus der Bonner Klinik gemachten Mitteilungen wurde auch in der hiesigen chirurgischen Klinik von Prof. *Heineke* in drei Fällen der hohe Steinschnitt mit einer queren Durchtrennung der Bauchwand und Längseröffnung der Blase vorgenommen.

Was die Ausführung der Operation anbetrifft, so geschieht dieselbe in folgender Weise. Man beginnt zunächst damit, dass man den Patienten erst vorbereitet. Der Darm wird durch Abführmittel und Clysmen gründlich entleert, weil sonst die gefüllten Därme die Blase an dem Heraufsteigen aus dem kleinen Becken hindern würden. Die Blase überragt für gewöhnlich den Rand der Symphyse nicht, wenn sie aber stark angefüllt wird, steigt sie an der vorderen Bauchwand in die Höhe und kann sogar mit ihrem Vertex bis zum Nabel reichen. Für die Operation genügt es, wenn man sie so stark anfüllt, bis der Percussionsschall ergibt, dass sie zwei Finger oberhalb der Symphyse steht. In hiesiger Klinik wird, um die Gefahr einer Ruptur zu vermeiden, die Füllung der Blase erst vorgenommen, nachdem man durch den Schnitt bis auf das prävesicale Bindegewebe eingedrungen ist, und man bedient sich zur Füllung der Blase eines mit dem Katheter durch einen Schlauch in Verbindung gesetzten Irrigators, der bis zu 50—60 cm über die Blase erhoben wird. Zur Injektion benutzt man laues Wasser oder besser Borsäurelösung. Um ein Zurückfliessen der Flüssigkeit aus der Blase zu verhindern, wie es bei schlechtem Verschluss derselben oder durch starkes Pressen in der

Narcose vorkommen kann, kann der Penis, nachdem der zur Injection benutzte Katheter entfernt worden ist, durch einen Gummischlauch comprimirt werden. Die Anfüllung der Blase ist in jedem Falle, wo es möglich ist, indicirt. *Petersen* hat vorgeschlagen, um die Blase nach vorn zu drängen, einen Kolpeurynter leer in den Mastdarm einzuführen und ihn dann stark mit Luft auszudehnen. Nach den hier gemachten Erfahrungen ist dies ganz überflüssig. Durch das Höhersteigen der Blase macht man sich einmal die vordere Wand derselben leicht zugänglich und nötigt zweitens die prävesicale Bauchfellfalte, sich von dem Rande der Symphyse zu entfernen, was zur Vermeidung bei der Operation von grosser Wichtigkeit ist. In letzterer Hinsicht empfiehlt sich sehr die Beckenhochlage; durch dieselben werden die Baucheingeweide gezwungen, nach dem Zwerchfell und der hinteren Bauchwand herabzusinken und zugleich einen Zug auf die prävesicale Peritonealfalte auszuüben, welche dem Zuge folgend sich noch mehr von der Symphyse entfernt. Bei dieser Lagerung des Patienten hat man, worauf zuerst *Trendelenburg* aufmerksam machte, nach der Operation den grossen Vorteil, das Blaseninnere gut übersehen und Operationen in demselben bequem ausführen zu können.

Nach diesen Vorbereitungen wird das Operationsfeld gründlich gesäubert und desinficirt. Befindet sich der Patient in tiefer Narkose, so führt man, am besten an der rechten Seite des Patienten stehend den Schnitt dicht oberhalb der Symphyse quer durch die Linea alba. Um der Gefahr zu entgehen, den Leistenkanal anzuschneiden, gibt man dem Schnitt eine bogenförmige Gestalt mit der Convexität nach unten. Dadurch bekommen die seitlichen Teile des Schnittes eine Richt-

ung, die mit dem Leistenkanal parallel verläuft. Selten wird man genötigt sein, zu dem queren Schnitt noch einen senkrechten hinzufügen zu müssen. *Trendelenburg* ist bei allen seinen Operationen stets mit einem Querschnitt ausgekommen. Nach Durchschneidung der Haut und des Unterhautbindegewebes gelangt man auf die Sehnen der Musculi recti, auf die Musculi pyramidales und die fibröse Endausbreitung der Linea alba. Man durchschneidet alle diese Teile nahe am vorderen Beckenrand, indem man die Schneide des Messers stets dem Knochen zugekehrt hält. *Roser* empfiehlt, rechts und links von den Sehnen der Musculi recti noch einen Teil stehen zu lassen, damit die sich bildende Narbe einen gewissen Halt bekomme und nicht später eine Art Bauchbruch, eine Vortreibung der Blase, entstehe. Ist man bis auf das prävesicale Bindegewebe, welches stark von Fett durchsetzt ist, vorgedrungen, so löst man dasselbe in seichten Messerzügen vorsichtig vom Beckenrand ab. *Trendelenburg* empfiehlt, nach der Durchschneidung der Rectussehnen, das Messer ganz beiseite zu legen und in stumpfer Weise durch das prävesicale Bindegewebe in die Tiefe zu gehen. Dies lässt sich aber nicht immer durchführen, da das Bindegewebe oft einen starken Widerstand leistet, besonders wenn es durch vorausgegangene phlegmonöse Entzündungen zu derben Verwachsungen zwischen Blase und Symphyse gekommen ist. Anderseits kann man bei forcirter Gewalt leicht die Blase einreissen, wenn dieselbe durch entzündliche Vorgänge, die sich in der Blasenwand oder deren Umgebung abspielten, ihre normale Elastizität und Festigkeit verloren hat. Man kann dann, ohne es zu wollen, mit den Fingern in die Blase hineinfahren. Doch dürfte sich einige Vorsicht bei dem

Gebrauche des Messers immerhin empfehlen. Hat man das prävesicale Bindegewebe von dem vorderen Beckenrand in entsprechender Weise losgelöst, so geht man mit zwei Fingern der linken Hand zwischen hinterer Symphysen- und vorderer Blasenwand in die Tiefe und zwar so, dass die Volarseite der Blase, die Dorsalseite dem Beckenrand zugekehrt ist. Stösst man mit den Fingerspitzen an der vorderen Blasenwand an, was sich leicht durch die pralle Spannung derselben erkennen lässt, dann werden die Finger zu einem Haken gekrümmt und die vor der Blase befindlichen Weichteile nach oben zurückgeschoben. Die Peritonealfalte erkennt man an ihrer Schlaffheit und bogenförmigen Insertion an der Blase. Hat man sich auf diese Weise die Blase freigemacht, so liegt sie wie ein runder Tumor in grosser Ausdehnung frei in der Wunde vor. Nun setzt man einen scharfen Haken dicht unter der bogenförmigen Insertion des Peritoneums in die Blase ein und hält ihn mit der linken Hand fest. *Trendelenburg* verwirft die Anwendung des Hakens, da man bei dem raschen Herausziehen desselben das Peritoneum verletzen könne. Doch ist diese Gefahr bei einiger Vorsicht leicht zu vermeiden, dagegen wird durch die Anhakung verhindert, dass die Blase nach Eröffnung sich hinter die Symphyse zurückzieht. Die Eröffnung der Blase geschieht in der Weise, dass das Messer dicht unter dem Haken eingestossen und die Blasenwunde in der Längsrichtung nach unten dilatirt wird. Nun legt man das Scalpell schnell beiseite und geht mit dem Zeigefinger der rechten Hand durch die gemachte Oeffnung in die Blase ein. Dieser Akt muss etwas flink geschehen, weil die im Strome sich entleerende Blase zurücksinken und ein Wiederauffinden der Oeffnung an der gefalteten

Blase in der Tiefe erschwert würde. Sollte dies passiert sein, so zieht man mit dem scharfen Haken die Blase stark aus der Wunde hervor und sucht dann dicht unter dem Haken das Loch wieder auf. Ist man mit dem Finger in der Blase drin, so krümmt man ihn hakenförmig um und zieht die Blase in die äussere Wunde vor. Den mit der linken Hand gehaltenen Haken entfernt man, lässt sich einen stumpfen Wundhaken reichen und führt denselben unter Leituug des rechten Fingers in die Blase ein. Ein Gehilfe hält den Haken fest. Einen zweiten Wundhaken führt man in derselben Weise dem ersten gegenüber ein und lässt ihn durch einen zweiten Gehilfen festhalten. Die Griffe der Wundhaken müssen fast senkrecht zur Bauchwand stehen, damit ein Abgleiten derselben an der Blasenwand nicht stattfinden kann. Durch die beiden Haken wird einerseits die Blase an der vorderen Bauchwand fixirt, anderseits die Blasen- und Bauchwunde möglichst weit dilatirt erhalten. Ehe der Operateur den Finger aus der Blase entfernt, fühlt er noch nach dem Stein und orientiert sich über dessen Lage und Grösse. Dann führt er die Steinzange in die Blase ein, fasst mit derselben den Stein und extrahiert ihn. Oft kann man mit zwei in die Blase eingeführten Fingern den Stein herausholen. Sind alle Concremente aus der Blase entfernt, dann folgt eine antiseptische Ausspülung.

Im zweiten Akte der Operation folgt die Vernähung der Blasenwunde. Als Nähmaterial eignen sich am besten carbolisirte Catgutfäden. Gegen den Gebrauch seidener Fäden lässt sich anführen, dass, da die seidenen Fäden nicht resorbiert werden, dieselben ebenso gut, wie sie sich später oft einen Weg nach aussen bahnen, in die Blase hineingeraten und den Kern zu einer weiteren

Steinbildung abgeben können. Die Wundränder werden ganz ähnlich wie bei einer Darmresektion vereinigt. Der beste Verschluss dürfte von der *Czerny*'schen Etagennaht zu erwarten sein. Die Blasenwand wird nicht in der ganzen Dicke durchstochen, sondern die Schleimhaut bleibt intakt. Man muss sehr darauf achten, dass man die Mucosa nicht durchsticht, weil dann leicht eine Infektion der Wunde stattfinden kann. Durch den Stichkanal können nämlich Infektionskeime von der Blase aus, die ja dort immer anzutreffen sind, in die Wunde eindringen und dort eine Eiterung hervorrufen. Man beginnt mit der Blasennaht entweder im unteren Wundwinkel und steigt mit der Naht aufwärts oder man fängt in dem oberen Winkel an und näht nach abwärts. Will man das erstere Verfahren wählen, wobei man mit dem schwierigsten Teil zuerst beginnt, so lässt man die in der Blase befindlichen Haken nach oben schieben und mit ihnen die Blase aus dem Becken heraufziehen. Erst wenn man in die Nähe des oberen Wundwinkels kommt, fixirt man die Blase mit einer Hakenpincette, lässt die Wundhaken entfernen und vollendet die übrigen Nähte. Bequemer ist es, wie es in hiesiger Klinik geschieht, von oben die Blasennaht zu beginnen, weil man, wenn man die Fäden lang lässt, die Blase vorziehen kann. Man kann nach Anlegung der ersten Naht die Haken ganz entfernen und ungenirter nähen. Erst wenn alle Nähte angelegt sind, werden die Fäden abgeschnitten. Die Nähte müssen dicht aneinander angelegt werden, damit kein Tropfen Harn durch die Wunde hindurchdringen kann. Wenn man Verdacht hegt, dass der Verschluss der Blasenwunde kein vollständiger sei oder die Naht an einer Stelle nicht halte, so kann man sich davon sofort überzeugen, wenn man durch eine

Injection von Wasser die Blase ausdehnt. Man kann dann durch eine weitere Naht das Versäumte nachholen. Die äussere Bauchwunde wird rechts und links bis auf eine mittlere Oeffnung durch Nähte geschlossen und mit Jodoformtampons locker ausgefüllt. Ein antiseptischer Verband bildet den Schluss der Operation.

Die primäre Blasennaht ist noch nicht von allen Chirurgen anerkannt. *Trendelenburg* zieht die offene Wundbehandlung vor. Nur in den Fällen, in denen die Blasenwunde ziemlich gross ist, wird dieselbe durch einige Nähte etwas verkleinert. Durch einen T-förmigen Drain, der in die Blase eingelegt und an der vorderen Bauchwand fixirt wird, wird der Urin bei Seitenlage des Patienten nach aussen abgeleitet. Der Drain wird am Ende der ersten, spätestens in der zweiten Woche entfernt. *Thompson* ist ebenfalls für die offene Wundbehandlnng. *Heinecke* schliesst sofort nach der Operation die Blasenwunde durch die Naht und lässt darüber die Bauchwunde offen. Eine Infiltration von Harn in das lockere, prävesicale Bindegewebe kann nicht leicht stattfinden, da, wenn doch etwas Urin austreten sollte, derselbe eher durch die offene Bauchwunde in die Verbandstücke eindringen als sich in das prävesicale Bindegewebe erst einen Weg suchen würde. Dies zeigt der Fall von Nummer 3, bei welchem schon am Abend ein Verbandwechsel vorgenommen werden musste, weil der Urin durch die Verbandstücke gedrungen war. Eine Urininfiltration fand nicht statt und der weitere Wundverlauf wurde durch dieses Vorkommnis in keiner Weise beeinträchtigt. *Hueter* empfiehlt dieselbe Behandlungsmethode. Andere wie *Rosander*, *Ultzmann* und *v. Bergmann* gehen noch weiter und schliessen auch die äussere Bauchdeckenwunde sofort durch die Naht. Eine Harn-

infiltration soll bei ihrem Verfahren nicht vorkommen und die Heilungsdauer um ein Beträchtliches abgekürzt sein. Letzteres Verfahren hat *V. v. Bruns* schon im Jahre 1858 in einem Falle angewandt und rasche, vollständige Heilung erzielt. Welches von diesen drei Verfahren das bessere ist, muss vorläufig noch abgewartet werden.

In der Nachbehandlung hat man dafür Sorge zu tragen, dass der Harn sich nicht in der Blase ansammeln kann, sondern nach aussen entleert wird. Zu diesem Behufe legt man einen sogenannten Verweilkatheter in die Blase ein. Derselbe besteht aus einem Nelaton'schen Gummikatheter, an dessen urethralem Ende ein Gummischlauch angebracht ist, der in ein neben dem Bett stehendes Uringefäss mündet. Da die Mündungsstelle des Schlauches sich tiefer befindet, als der in die Blase hineinragende gefensterte Teil des Katheters, so hat man dadurch einen Heber geschaffen und jeder Tropfen Harn, der aus dem Ureter kommt, wird sofort nach aussen in das auf dem Boden stehende Uringefäss entleert. Auf diese Weise wird die Blasenwunde von dem Urin nicht benetzt und die Heilung tritt per primam intentionem ein. Zwischen Katheter und Gummischlauch kann zweckmässig eine kurze Glasröhre eingeschaltet werden, durch die man die Beschaffenheit des durchfliessenden Urins erkennen kann. Erscheint der Harn trübe, so muss eine antiseptische Irrigation der Blase vorgenommen werden. Der Boden des Uringefässes wird mit einer antiseptischen Lösung bedeckt, in welche das Ende des Gummischlauches eintaucht. In der neusten Zeit glaubt man in hiesiger Klinik, von der Anwendung eines Verweilkatheters vollständig absehen zu können, ja sogar dem Patienten selbst die Entleerung der Blase

überlassen zu können. Es möchte vielleicht der Nachteil, den der Verweilkatheter hervorruft, grösser sein als der, den die Füllung der Blase mit sich bringt. Da der Erfolg der Operation hauptsächlich von einem aseptischen Wundverlaufe abhängt, so ist jedenfalls ein Verbandwechsel nötig, wenn die Verbandstoffe Harn aufgenommen haben. Es wird desshalb in den Fällen, in denen die Blase nicht dicht schliesst, ein häufiger Verbandwechsel nötig sein, andernfalls braucht man nur die äussern Verbandstücke abzunehmen und nachzusehen, ob die Jodoformtampons von Urin befeuchtet sind, was sich ev. durch den Geruch constatiren lässt.

Für die Anfangszeit darf Patient nur eine knappe Kost geniessen, dagegen ist die reichliche Zufuhr von Flüssigkeiten, die jedoch nicht in alkoholischen Getränken bestehen dürfen, nicht nur statthaft, sondern bei entzündeter Blase sogar angezeigt, weil dadurch die Entzündungsprodukte aus der Blase gleichsam fortgespült werden. Bei gesunder Blase kann die Flüssigkeitszufuhr etwas eingeschränkt werden.

Eine Hauptgefahr, mit der man von jeher bei dem hohen Steinschnitt zu rechnen hatte, ist ausser der Urininfiltration die Verletzung des Peritoneums. Der ersteren ist bereits Erwähnung gethan. Hier möge noch hinzugefügt werden, dass durch das Offenlassen der äusseren Bauchwunde, die ja nur mit Jodoformtampons locker ausgefüllt ist, jeder Druck vermieden wird, durch den etwa der durch die Blasenwunde ausgetretene Harn in das prävesicale Bindegewebe hineingepresst würde. Auf diesen Punkt ist besonders von *Kraske, Ultzmann* und *Mikulicz* hingewiesen worden.

Bezüglich der anderen Gefahr, der Verletzung des Peritoneums, bietet der Querschnitt die grösste

Sicherheit. Nach der queren Durchtrennung der Bauchdecken hat man, wenn man den klappenartigen oberen Wundrand nach oben ziehen lässt, eine breite, klaffende Wunde vor sich, in der man die einzelnen Teile genau unterscheiden und jeden Schnitt gut controliren kann. Diese Beobachtung stimmt auch mit der von *Trendelenburg* gemachten Erfahrung überein, der ebenfalls die leichte Vermeidung der deutlich sichtbaren Bauchfellfalte hervorhebt. Freilich empfiehlt es sich in den Fällen, in denen die Peritonealfalte durch straffe Verwachsungen an den vorderen Beckenrand fixirt ist, oder die Blase durch Wasserinjection nicht ausgedehnt werden konnte, eine grössere Vorsicht anzuwenden. In solchen Fällen hat *Tr.* die Methode, möglichst in stumpfer Weise vorzugehen, als sehr bewährt gefunden. *Roser* hegt das Bedenken, dass die Zerreissung des prävesicalen Zellgewebes Veranlassung zur Eiterung und Urinstagnation gebe.

Nach Eröffnung der Blase hat man bei dem Querschnitt den grossen Vorteil, dass man sich sehr gut und leicht von dem Zustande der inneren Blasenwand überzeugen kann. Lässt man durch zwei stumpfe Haken die Längswunde der Blase auseinanderziehen, so fällt soviel Licht in das Cavum der Blase hinein, dass man alle Stellen der Schleimhaut deutlich mit dem Auge abtasten kann. Dies ist dann von grossem Werte, wenn es gilt, in der Blase zu operiren. Zur besseren Inspection hat man einfache und elektrische Blasenspecula construirt. Letztere sind zu Operationen in dem Blaseninnern von der Bonner Klinik angegeben worden. Man soll damit alle Falten und Winkel der Blase gut beleuchten und auch die geringsten makroscopisch sichtbaren Veränderungen der Blasenschleim-

haut erkennen können. Eine genaue Beschreibung und Abbildung dieses Beleuchtungsapparates findet sich in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie in der von Dr. *Eigenbrodt* veröffentlichten Arbeit über den hohen Blasenschnitt.

Der Querschnitt bei der Sectio alta zeichnet sich ferner noch dadurch aus, dass die Heilungsdauer der Wunden im Durchschnitt eine kürzere ist als bei der medianen Durchtrennung der Bauchwand. Der Grund liegt in dem Verhalten der Weichteile zu einander nach der Operation. Bei der Quertrennung sinken die Bauchdecken tief in das Becken hinein, wodurch die Blase und hintere Bauchwand aufeinander zu liegen kommen, was zu einer raschen Verklebung und Verwachsung dieser Teile führt. Dadurch wird zugleich verhütet, dass zwischen Blase und Bauchwand Spalten entstehen, in denen Wundsekrete und Urin stagniren könnten. Je günstiger also die Bedingungen für eine solche Verwachsung sind, desto schneller wird auch die Heilung vor sich gehen. Bei dem Medianschnitt bleibt nach der Operation zwischen Blase und Bauchwand ein mehr oder minder grosser Hohlraum bestehen, der lange Zeit tamponirt werden muss, bis es allmählich von den Seiten her durch gute Granulationen zu einer Verwachsung der Gewebe kommt. Ausserdem ist die aseptische Reinhaltung einer solchen Höhle schwieriger durchzusetzen. Bei den 3 hier operirten Fällen konnte man sich davon überzeugen, wie äusserst befriedigend der Wundverlauf war. Die Wunde sah stets trocken und gut granulierend aus. Nur in dem Falle von Nr. 3 lief der Urin durch die Verbandstücke, wesshalb am Abend der Verband gewechselt wurde. Nach diesem blieb aber die Wunde trocken. Auch die primäre Naht

der Blase hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen. In dem ersten Falle konnte der Urin schon am zweiten und in dem zweiten Falle schon am nächsten Tage spontan gelassen werden. In allen 3 Fällen trat die Heilung der Blasenwunde durch prima intentio ein und die Patienten konnten nach vier Wochen als geheilt von ihrem Leiden entlassen werden.

*Roser* hat, wie schon oben hervorgehoben wurde, bei der Anwendung des Querschnittes den Vorschlag gemacht, von den Rektussehnen noch einen Teil stehen zu lassen, damit später weniger leicht ein Bauchbruch sich ausbilden könnte. Diese Anschauung lässt sich aber für den Querschnitt allein nicht aufrecht erhalten, da man auch bei dem Längsschnitt in meisten Fällen die Rektussehnen subcutan ganz durchschneiden muss, wenn man sich die Operation nicht sehr erschweren will. Zudem kann auch nach dem Medianschnitt ebensogut eine Ventralhernie entstehen, wie dergleichen veröffentlichte Fälle (z. B. *Tilling*, St. Petersburger med. Wochenschr. 1885 Nr. 4) zeigen. Ausser dem von *Lotzbeck* beobachteten Falle einer doppelseitigen Leistenhernie, die durch zu lange Ausdehnung des Schnittes nach den Seiten hin zu stande kam, konnte Verfasser keinen Fall in der Litteratur finden, wo sich nach der Operation eine Ventralhernie einstellte.

Anreihend an die in der Bonner Klinik operierten Fälle mögen drei weitere Fälle folgen, welche in hiesiger Klinik von Prof. *Heineke* nach der von *Trendelenburg* angegebenen Methode der Quertrennung behandelt wurden.

I. Fall.

Christoph, Joh., 27 Jahre alt, Schuhmacher aus Kaising, wurde in hiesiger Klinik am 13. Dez. 1888 aufgenommen wegen eines Blasenleidens.

Anamnese: Patient gibt an, schon während seines ganzen Lebens geringe Beschwerden beim Uriniren zu haben. Von Zeit zu Zeit verspürte Pat. auch mehr Schmerzen. Seit Oktober dieses Jahres haben sich angeblich die Beschwerden vermehrt. Pat. hat sehr häufigen Drang zum Uriniren und entleert dabei immer nur eine ganz geringe Menge Urin. Die Schmerzen sind besonders heftig beim Uriniren. Der Urin hat zuweilen eine weisslich-gelbe Farbe, war aber nie blutig. Pat. hatte immer guten Appetit, auch war der Stuhlgang immer regelmässig. Sonst will Patient nie krank gewesen sein. Vater ist an Lungenleiden (?) gestorben. Mutter lebt und ist gesund. Neun Geschwister des Pat. sind an unbekannten Krankheiten gestorben.

Status praesens.

Patient ist mittelgross, von gesundem Aussehen und gutem Ernährungszustand. Der Urin sieht trübgelb aus, reagirt sauer, enthält eine geringe Menge Eiter und Eiweiss. Beim Stehen scheidet sich ein schleimig-eitriges Sediment aus, das spärliche Blasenepithelien und zahlreiche weisse Blutkörperchen enthält. Die Einführung des Katheters in die Blase gelingt leicht. Man stösst sofort auf einen Stein. Auch vom Rektum aus kann man den Stein leicht fühlen.

15/XII. Narcose.

In der Steinschnittlage Urethootomie. Finger dringt in die Blase und findet einen ungewöhnlich zackigen und ziemlich grossen Stein. Da man fürchtet, bei der Extraction des zackigen Steines die Pars prostatica

zu verletzen, wird sofort die Sectio alta vorgenommen. Rückenlage, Querschnitt oberhalb der Symphyse, etwas convex nach unten, Durchschneidung der Bauchdecken, bis man auf den prävesicalen Raum gelangt. Peritoneum nach oben geschoben. Blase wird mit zwei scharfen Haken angehakt, in der Mitte eingestochen und nach unten dilatirt. Blasenwunde mit zwei stumpfen Haken auseinander gehalten. Stein mit der Zange gefasst und extrahirt. Der Stein ist mehr als taubeneigross, mit sehr vielen spitzen Zacken versehen, seiner Beschaffenheit nach ein Oxalconcrement, seiner Gestalt nach ein sog. Maulbeerstein. Ausspülung der Blase mit Borsäurelösung. Blase genäht durch submucöse Catgutfäden. Jodoformtampons in die Blasen- und Dammwunde eingelegt. Nélaton'scher Katheter vom Damm aus in die Blase eingeführt.

Nachbehandlung: Verweilkatheter, knappe Diät.

18/XII. Verbandwechsel. Beide Wunden von gutem Aussehen, obere Wunde ganz trocken.

24/XII. 1. Stuhlgang. Bad. Antiseptischer Verband.

26/XII. 2. Stuhlgang. Bad. Wunden gut granulierend, Symphysenwunde sehr bedeutend verkleinert. Blasennaht hält. Jodoformtampons. Antiseptischer Verband.

30/XII. Verweilkatheter entfernt. $^1/_4$ Urin durch die Dammwunde $^3/_4$ durch die Urethra entleert. Wunden sehr bedeutend verkleinert.

10/I. 89. Dammwunde geschlossen. Vordere Wunde in einen feinen, aber ziemlich tiefen Kanal umgewandelt.

24/I. In der Mitte der vorderen Operationswunde besteht immer noch ein etwa 3 cm tiefer, ganz trockner Gang. Die Ränder werden angefrischt und ein Entspannungsschnitt nach oben gemacht. Naht und antiseptischer Verband.

2/II. Wunde nur oberflächlich noch etwas klaffend. Blasenuntersuchung gibt normale Verhältnisse. Patient entlassen.

II. Fall.

Karl Fleischmann, 11 Jahre alt, aus Esslingen, bei Weissenburg a. S., Wildprethändlerssohn, Aufenthaltszeit in der Klinik vom 27/X 89—30/XI 89.

Patient hat früher Diphterie durchgemacht. Vor einem halben Jahre nun bekam Pat. Beschwerden, die darin bestanden, dass er nicht mehr wie gewöhnlich seinen Harn lassen konnte, sondern trotz seines Urindranges seinen Urin nicht los wurde. Der dortige Arzt sondirte ihn und schickte ihn hierher. Behandelt wurde das Leiden nicht weiter. Steine sind mit dem Urin nicht abgegangen, ebensowenig Blut. Tenesmus u. dgl. scheint Pat. nicht gehabt zu haben. Der Urin sei immer hell gewesen.

Status praesens.

Patient ist ziemlich gross, von gesundem Aussehen und gutem Ernährungszustand.

Urin ist an Menge normal, von heller Farbe, durch schleimige Beimengungen etwas getrübt. Reaktion sauer. Im Sedimente findet man Blasenepithelien und spärliche Blutkörperchen.

Der Katheterismus gelingt leicht. In der Blase stösst man alsbald auf einen Stein. Sonst nichts abnormes.

5/XI. Narcose. Querschnitt oberhalb der Symphyse, etwa 6 cm lang. Durchtrennung der Musculi recti. Freilegung der Blase. Eröffnung der Blase in der Längsrichtung. Extraction des Steines. Naht der Blase (submucöse Catgutfäden). Jodoformtampons Antiseptischer Verband. Am Abend wird ein Verweil-

katheter eingelegt, Patient presst aber so stark, dass der Katheter wieder aus der Blase herausgedrückt wird. Der Katheter wird weggelassen.

6/XI. Verbandwechsel. Wunde ganz trocken. Spontane Urinentleerung. Die Wunde schliesst sich vom Grunde aus, bleibt.

30/XI. Wunde nur noch ganz oberflächlich, etwa $^1/_2$ cm breit. Blasenuntersuchung normal. Pat. entlassen. Der Urin erwies sich als Harnsäurestein.

### III. Fall.

Michael Wiessmat, 6 Jahre alt, aus Weiden, Gastwirtssohn. Aufenthaltszeit in der Klinik vom 11. April 1889 bis 25. Mai 1889.

Anamnese: Patient wurde 1884 wegen eines Blasensteines in hiesiger Klinik operirt. Damals wurde die Sectio alta recta gemacht. Nach der Extraction des Steines von etwas über Pflaumenkerngrösse wird die Blase hervorgezogen und die Blasenwand ringsum an die äussere Haut angeheftet, auf diese Weise also eine grosse den Harn entleerende Oeffnung etablirt und der Abschluss des prävesicalen Bindegewebes herbeigeführt (dieses Verfahren wurde in früheren Jahren in hiesiger Klinik wiederholt angewandt und zwar bezüglich der Verhütung der Harninfiltration mit stets günstigem Erfolge). Der Verlauf nach der Operation war ein ganz ungestörter, nur dauerte es ziemlich lange, ehe sich die Blase zurückzog und die Wunde sich verschloss. Schliesslich wurde die Blase stumpf von den äusseren Teilen abgelöst, zurückgeschoben und zusammengeheftet. Nach etwa 3 Wochen wurde, da noch eine Oeffnung zurückgeblieben war, dasselbe Verfahren wiederholt. Dannach trat vollständiger Verschluss der Wunde ein.

Die Heilung hat etwas über 4 Wochen in Anspruch genommen.

Status präsens: Patient ist ein kräftiger, gut entwickelter Junge, von gesundem Aussehen. Ueber der Symphyse in der Linea alba sieht man eine strahlige Narbe. Patient entleert den Urin von Zeit zu Zeit unter heftigen Schmerzen, wobei er die Beine krampfhaft an den Oberkörper heranzieht. Der Urin selbst kann nicht aufgefangen werden.

15/IV. 89. Narcose. Der Katheterismus gelingt mit einer dünnen Steinsonde. Man stösst alsbald auf einen, wie es scheint, ziemlich kleinen Stein. Anfüllung der Blase mit einer Borsäurelösung. Abklemmung der Urethra durch ein Gummirohr. Querschnitt über der Symphyse. Durchtrennung der Muskulatur sowie des prävesicalen Fettgewebes. Incision der Blase. Zwei Steine von etwa nicht ganz Pflaumengrösse werden mit der Steinzange leicht extrahirt. Naht der Blasenwunde mit Catgutfäden. Jodoformtampons. Antiseptischer Verband. Am Abend ein Verbandwechsel nötig, weil der Urin die Verbandstücke durchtränkt hatte. Die Steine waren Uratsteine.

17/IV. Patient entleert den Urin regelmässig, anscheinend ohne Schmerzen aus der Urethra.

17/IV. Jodoformtampons entfernt. Wunde sieht ganz trocken aus. Neue Jodoformtampons und antiseptischer Verband.

18/IV. Patient befindet sich ganz wohl. Keine Klagen. Urinentleerung ohne Störung.

25/IV. Der heute aufgefangene Urin zeigt leicht sauere Reaktion. Operationswunde wie sonst trocken und sich stetig verkleinernd.

24/V. Wunde völlig geheilt. Die Urinentleerung geht ganz ohne Schmerzen von statten, nur macht sich Patient vielfach nass. Entlassung.

Aus diesen hier angeführten und den in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie bekannt gemachten Fällen geht hervor, dass die quere Durchtrennung der Bauchdecken bei dem hohen Steinschnitt entschieden ihre grossen Vorteile hat. Abgesehen davon, dass bei sehr fettleibigen Personen der Querschnitt allein nur zum Ziele führt, dürften die leichte Vermeidung des Bauchfells und der freie Einblick in das Blaseninnere, sowie überhaupt die vollkommene Anwendung des Gesichts während der ganzen Operation hinreichen, um auch in einfacheren Fällen die Anwendung der queren Incision zu rechtfertigen.

Von dem hohen Steinschnitt lässt sich im Allgemeinen sagen, dass er eine ungefährliche und sicher zum Ziele führende Operation ist. Dem gegenüber steht, dass bei der Litholapaxie überhaupt keine Continuitätstrennung der Weichteile stattfindet. Die Litholapaxie hat nur den Nachteil, dass man bei ihr niemals sicher ist, ob nicht ein Steinchen in der Blase zurückgelassen wurde, wodurch die Gefahr eines baldigen Recidivs sehr nahe liegt. Durch Ausbildung der Cystoskopie will man freilich in neuerer Zeit in der Lage sein, auch ganz kleine Steine, die mit dem Katheter nicht gefühlt werden konnten, durch das Cystoskop wahrzunehmen. Allein darüber müssen erst noch weitere Angaben abgewartet werden. Bis jetzt stehen beide Operationen einander gleich gegenüber. Wer von ihnen in dem weiteren Kampfe Sieger bleiben wird, darüber muss die Zukunft entscheiden.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. *Heineke*, für die Anregung zu vorstehender Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.